



Plakalı Eşanjör Kullanım Kılavuzu

Kod No: A.13.1.3
Kitap Baskı tarihi: 091013
Revizyon No: 091013

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ.....5
GARANTİ VE SERVİS.....6
TANIM.....7
TAŞIMA.....8
MONTAJ.....8
ISI DEĞİŞTİRİCİNİN DEVREYE ALINMASI.....10
KISA SÜRELİ KAPAMA.....10
UZUN SÜRELİ KAPAMA.....11
PLAKA PAKETİNİ AÇMA.....11
PLAKA PAKETİNİ KAPAMA.....12
“L” ÖLÇÜSÜ.....13
BAKIM.....13
İŞLETME SIRASINDA KARŞILAŞILABİLECEK PROBLEMLER.....14

GİRİŞ

Öncelikle ALARKO markasını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

Bu kitapta ALARKO'nun plakalı eşanjörün kullanım bilgilerini bulacaksınız. Cihazınızı yüksek verimle ve ekonomik çalıştırmak, rahat ve uzun süreli kullanmak için lütfen bu kitapçığı dikkatlice inceleyiniz.

Bu kılavuzda belirtilen işlemler dışında, çalıştırmak, ayarlamak veya bakımını yapmak gibi nedenlerle cihazınızın hiçbir parçasına veya ayarına DOKUNMAYINIZ.

Cihazınızın montajını ALARKO CARRIER Yetkili Servislerine yaptırınız. Yetkili Bayi ve Servislerimiz, cihazınızı yerine koyduktan, bağlantılarını yaptıktan ve işletmeye aldıktan sonra, size, cihazın kullanımı ve bakımı ile ilgili gerekli bilgileri vereceklerdir. Anlaşılmayan konuları tekrar tekrar sorabilirsiniz. Uzmanlarımız sorularınızı yanıtlamaktan memnun olacaklardır.

Cihazınıza ilişkin daha ayrıntılı bilgiler için ürün tanıtım broşürüne, gerektiğinde ALARKO CARRIER yetkili satıcı ve servislerine ulaşabilmek için 444 0 128 numaralı Müşteri Danışma Hattımıza başvurabilirsiniz.

GARANTİ VE SERVİS

Bu el kitabında sunulan kurullara, uyarılara ve yürürlükteki tüm standartlara (bu kuralların bulunmadığı yerlerde EN normları, direktifleri ve kuralları uygulanmalıdır) uyulmak koşulu ile, satış tarihinden itibaren üretim hatalarına karşı 2 (iki) yıl üretici firma garantisi altındadır.

Garantinin geçerli olabilmesi için Garanti Belgesi, cihazı aldığınız yetkili servis tarafından doldurulmalı ve ALARKO-CARRIER'e gönderilmelidir. Lütfen takip ediniz. En ufak sorunlarınızda bile ALARKO CARRIER Yetkili Servisleri her an hizmetinizdedir.

Yanlış montaj, bakım veya kullanımdan doğacak sorunlar garanti kapsamında değildir. Kazan ile ısıtma tesisatı arasına denge kabı, tesisattan denge kabına dönen su hattı üzerine de pislik/tortu tutucu konulmalıdır. Bu şekilde yapılmamış tesisatlardan dolayı kazanda oluşacak arızalar garanti kapsamında değildir.

Kazanın ısı transfer bölümlerinin kireç ve/veya benzeri yabancı malzemeler ile kaplanması sonucunda veya korozyondan dolayı oluşan arızalar garanti kapsamında değildir.

Bu cihazlar için Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenen minumum kullanım ömrü 10 (on) yıldır. Üretici ve satıcı firmalar bu süre içinde cihaza servis yapılmasını ve yedek parça sağlanmasını taahhüt eder.

Herhangi bir sorunla karşılaştığınızda Türkiye'nin her yerinden şehirler içi tarifesi ile 444 0 128 Müşteri Danışma Hattı'nı arayabilirsiniz, internet üzerinden, e-posta ile info@alarko-carrier.com.tr adresinden Alarko Carrier Müşteri Hizmetleri Müdürlüğü'ne ulaşabilirsiniz.

Tanıtım kısmında belirtilen ve aşağıdaki durumlardan doğan arıza ve sorunlar garanti dışıdır.

· Garanti belgesinin olmaması,

· Yetkili servis tarafından yapılmamış bakım ve onarım,

· Hatalı tip seçimi, hatalı yerleştirme ve montaj, hatalı ve amaç dışı kullanım,

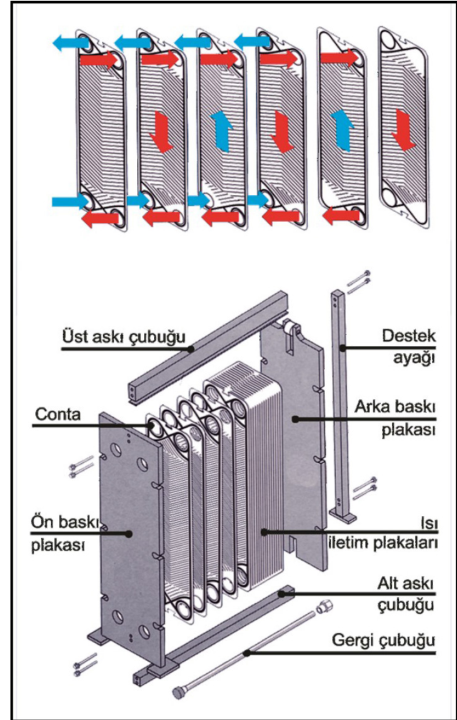
· Nakliye, depolama ve atmosfer koşulları,

· Fiziki ve kimyevi etkenler ile oluşan arıza ve hasarlar,

1.TANITIM

Alarko plakalı eşanjör (ısı değiştirici), arka arkaya dizili ve özel contalar ile birbirinden ayrılmış plakalardan oluşmaktadır. Karşıt akışlı ve tek geçişli yapıdadır. Yani ısı değiştiricinin içinde, primer ve sekonder akışkanlar bir plakanın her iki tarafında birbirine karşıt yönlerde akar ve her bir akışkan, plaka çiftlerinin oluşturduğu kanallar içinden sadece tek bir yönde akar. Plakalar arasında bulunan contalar tek parça halindedir. Bu yapı sayesinde iki akışkan ortamı birbirinden etkili bir şekilde ayrılmıştır.

Uyarı: *Plakalı ısı değiştiricide kullanılan iki akışkan da su olmalıdır. Cihaz, buhar veya başka tür sıvıların kullanımı için tasarlanmamıştır. (İçinde antifriz bulunan su kullanımının bir sakıncası yoktur.)*



Garanti Kapsamı Dışında Kalan Durumlar:

1. Menşei belli olmayan veya faturası bulunmayan veya ACST dışındaki kişi ve kuruluşlardan temin edilen ürünler.

2. Firmamızca yetkilendirilmemiş kişi ve kuruluşlar tarafından müdahale edilen ürünler

3. Amaç dışı kullanımdan meydana gelen hasar ve arızalar

4. Nakliye, depolama esnasında oluşan veya fiziki çarpmalar, kimyevi etkenler ve çevre şartlarından kaynaklanan hasar ve arızalar

5. Yangın, su basması, donma vb. doğal afet ve etkenlerden kaynaklanan hasar ve arızalar

6. Eşanjörün dizayn edildiği işletme basıncından ve sıcaklığından daha yüksek bir basınç veya sıcaklığa maruz kaldığı durumlar

7. Tasarım akışkanı dışında hatalı akışkan seçimi ve akışkanın kimyasal özelliklerinden dolayı meydana gelen hasar ve arızalar

8. Akışkan kirliğinden (pas, kaynak çapağı, parçacık, katı partiküller, organik maddeler vb.) veya sertliğinden (kireçlenme) kaynaklanan hasar ve arızalar

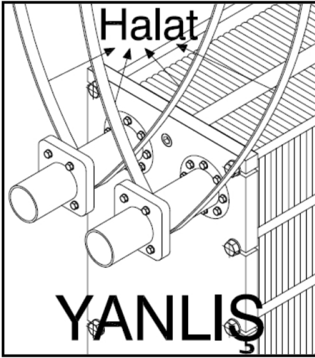
9. Eşanjörün akışkanın yarattığı koç darbesine maruz kalarak uğradığı fiziksel hasarlar.

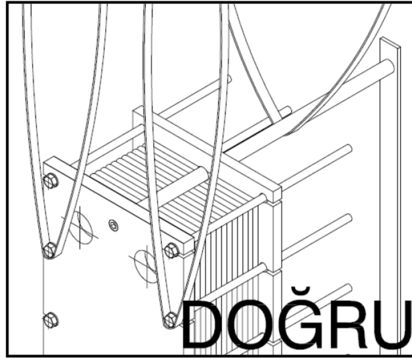
10. Eşanjöre dışarıdan fiziksel hasar verilmesi

11. Tesisat boru bağlantılarının eşanjöre taşıtılmasından veya eşanjörün tesisat boru bağlantılarına taşıtılmasından dolayı eşanjörün kasılması ve kaçak meydana gelmesi

2.TAŞIMA

Eşanjörü (ısı değiştiriciyi) kaldırmak için taşıyıcı profilin veya varsa taşıma kulaklarının etrafına sarılacak şekilde bir halat mekanizması kullanılmalıdır. Aksi uygulamalar yapılırsa, ısı değiştirici paketine hasar verilebilir veya çalışan personelin iş-güvenliği riske atılmış olur. Isı değiştirici, boru bağlantı yerlerinden veya flanş saplamalarından kesinlikle kaldırılmamalıdır.





3.MONTAJ

• Boru sistemini ısı değiştiriciye bağlarken hem ısı değiştirici hem de boru sisteminde hiçbir gerilme ve baskı oluşmadığına emin olunmalıdır.

• Ağır borular desteklenmelidir. Bu, ısı değiştiriciye ağır yüklerin binmesine engel olacaktır.

• Isı değiştirici tesisata bağlamadan önce tesisat boruları iyice yıkanmalı ve temizlenmelidir.

• Her zaman ısı değiştiricinin iki tarafına da hava atma ventili koyulmalıdır. Düzgün bir şekilde hava atma yapılabilmesi için hava ventilleri, akış yönüne göre bağlantıların en üst noktasına konumlandırılmalıdır.

• Isı değiştiricinin ihtiyaç duyulduğu zaman açılabilmesi için tüm bağlantılara açma-kapama vanaları takılmalıdır.

• Isı değiştiricinin her iki devresinin de giriş ve çıkışlarına termometre ve manometre konulmalıdır. Sistem ilk işletmeye alındıktan sonra rejim sıcaklığına ulaştığında termo-

metre ve manometrelerde okunan değerler kaydedilmeli, işletme esnasında eşanjörün herhangi bir devresindeki giriş ile çıkış termometrelerindeki sıcaklık farkının zamanla azalması veya giriş ile çıkış manometreleri arasındaki basınç farkının zamanla artması durumunda yetkili servis bilgilendirilmelidir.

• İlk çalıştırma sırasında tesisattan gelebilecek kaynak parçaları ve benzeri katı maddeler ile işletme sırasında oluşabilecek korozyon sonucunda boruların iç yüzeyinden kopan pas, vb. partiküller cihaza girip, plakalara ve contalara zarar verebilir. Bunlar ayrıca tıkanma yaratıp akışı ve ısı transferini engelleyebilir. Bu nedenle, ısı değiştiricinin her iki akışkan girişine de birer pislik tutucu konulması önemle tavsiye edilir.

• Tesisatı boşaltmadan, cihazın içini boşaltıp bakım yapabilmek için, kesici vanalarla ısı değiştirici arasında olmak üzere, alt taraftaki bağlantı ağızlarının girişlerine birer boşaltma musluğu konulmalıdır.

• İşletim esnasında cihaz için izin verilen en yüksek basınç değerinin aşılmaması için gerekli önlemler alınmış olmalıdır. Bu nedenle, bu basınç değerinin altındaki bir değere ayarlanmış ve uygun boşaltma kapasiteli bir emniyet ventili kullanılmalıdır. Isı değiştirici ile emniyet ventili arasında kesici vana bulunmamalıdır.

• Cihazı su koçunun oluşturacağı hasarlardan (ön veya arka baskı plakalarında deformasyon sonucunda oluşabilecek iç ve dış sızıntılar) korumak için, özellikle sistem boruları çok kısa değilse, mutlaka önlem alınmalıdır. Bunun için bir hava tankı veya su koçu kırıcısı kullanılmalı ve devrelerde bulunan kesici vanaların en az birer tanesi yavaş açılıp/kapanır tipte seçilmelidir.

• Isı değiştiriciye bağlanan tesisat sisteminin basınç dalgalanmalarına ve termal şoklara karşı dayanıklı olduğundan emin olunmalıdır.

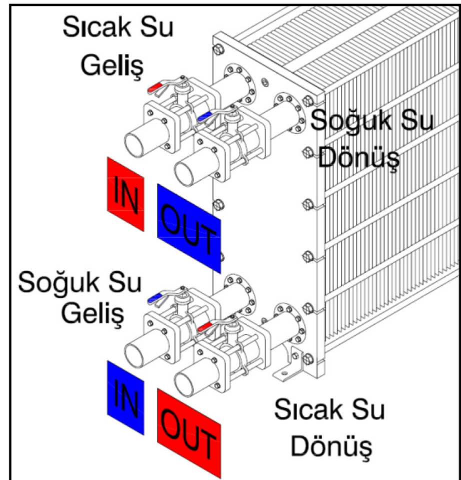
Tesisat Bağlantıları

• Boru sistemini ısı değiştiriciye bağlarken hem ısı değiştirici hem de boru sisteminde hiçbir gerilme ve baskı oluşmadığına emin olunmalıdır.

• Ağır borular desteklenmelidir. Bu, ısı değiştiriciye ağır yüklerin binmesine engel olacaktır.

• Isı değiştirici tesisata bağlamadan önce tesisat boruları iyice yıkanmalı ve temizlenmelidir.

• Her zaman ısı değiştiricinin iki tarafına da hava atma ventili koyulmalıdır. Düzgün bir şekilde hava atma yapılabilmesi için hava ventilleri, akış yönüne göre bağlantıların en üst noktasına konumlandırılmalıdır.



• Isı değiştiricinin ihtiyaç duyulduğu zaman açılabilmesi için tüm bağlantılara açma-kapama vanaları takılmalıdır.

• Isı değiştiricinin her iki devresinin de giriş ve çıkışlarına termometre ve manometre konulmalıdır. Sistem ilk işletmeye alındıktan sonra rejim sıcaklığına ulaştığında termometre ve manometrelerde okunan değerler kaydedilmeli, işletme esnasında eşanjörün herhangi bir devresindeki giriş ile çıkış termometrelerindeki sıcaklık farkının zamanla azalması veya giriş ile çıkış manometreleri arasındaki basınç farkının zamanla artması durumunda yetkili servis bilgilendirilmelidir.

• İlk çalıştırma sırasında tesisattan gelebilecek kaynak parçaları ve benzeri katı maddeler ile işletme sırasında oluşabilecek korozyon sonucunda boruların iç yüzeyinden kopan pas, vb. partiküller cihaza girip, plakalara ve contalara zarar verebilir. Bunlar ayrıca tıkanma yaratıp akışı ve ısı transferini engelleyebilir. Bu nedenle, ısı değiştiricinin her iki

4. ISI DEĞİŞTİRİCİNİN DEVREYE ALINMASI

• Tüm giriş-çıkış bağlantılarınn doğru yapıldığı kontrol edilmelidir.

• Akışkanların sıcaklık ve basınç değerleri kontrol edilip, isim plakasında belirtilen maksimum değerlerden yüksek olmadıklarından emin olunmalıdır.

• Eşanjörün etiketinde belirtilen sıkıştırma ölçüsüne sıkıştırıldığından emin olunmalıdır.

• Önce soğuk devre, ardından sıcak devre çalıştırılmalıdır.

• Sistem doldurulurken hava ventili ile sistemin havası tamamen alınmalıdır.

• Aynı işlem ikinci devre içinde tekrarlanmalıdır.

• Devrelerden herhangi birindeki basınç, 10 bar ve üzerinde ise işletmeye almadan önce yetkili servise danışılmalıdır.

Doğru çalışma için kontroller:

• Pompalar ve kontrol vanalarının basınç dalgalanmaları (titreşim) oluşturmadığı kontrol edilmelidir. Devamlı olan basınç dalgalanmaları plakalarda yorgunluğa sebep olacaktır.

• Sistem içerisine hava emişi olmaması için tüm ventillerin kapalı olduğundan emin olunmaldır.

• Isı değiştirici çalıştırılırken çalışma şartları değiştirilmemelidir. İsim plakası üzerinde belirtilen en yüksek çalışma değerlerinin geçilmediğinden emin olunmalıdır. Contaların hasar görmemesi için ısı değiştiricinin termal ve mekanik şoklara maruz kalmaması hayati önem taşır.

5. KISA SÜRELİ KAPAMA

• Soğuk devrede akış devam ederken, sıcak devrenin kontrol vanasını yavaşça kapatılmalıdır.

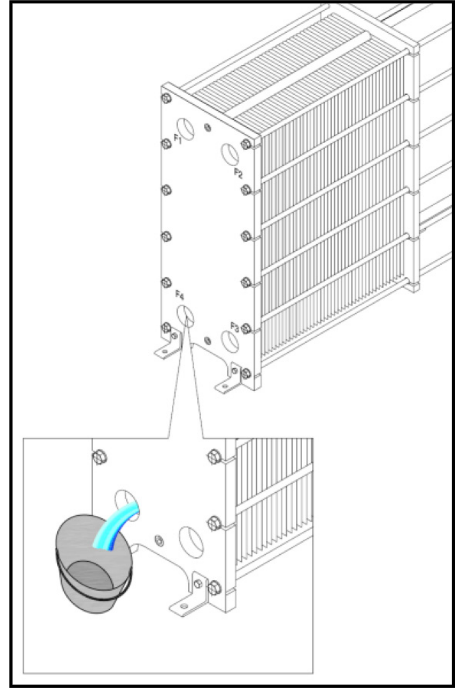
• Sıcak taraf sirkülasyon pompası durdurulmalıdır.

• Isı değiştiriciyi 40°C altına soğutulmalıdır.

• Soğuk devrenin de sirkülasyon pompası kapatılmalıdır.

• Kalan tüm vanaları kapatılmalıdır.

6. UZUN SÜRELİ KAPAMA



• Önce "KISA SÜRELİ KAPAMA" bölümündeki adımlar aynen yapılmalıdır.

• Sonra, tüm su boşaltılmalıdır.

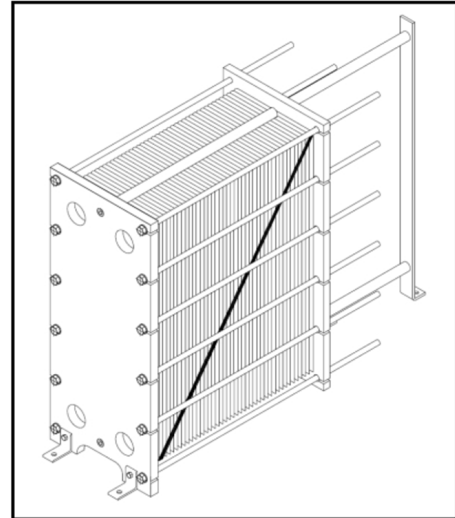
• Sıkma vidalarına kayganlaştırıcı sürülmelidir.

• Sıkma vidaları plaka paketi gevşeyinceye kadar açılmalıdır (L ölçüsü + 10% yeterlidir). Sıkma vidaları tamamen çıkarılmamalıdır.

• Isı değiştirici devreye geri alınırken sıkma vidalarının tekrar ayarlanması gerektiğini personele hatırlatacak bir uyarı yazılmalıdır.

• Isı değiştirici siyah plastik bir naylon ile kaplanmalı, güneş ışığına maruz kalmayacak şekilde muhafaza edilmelidir.

7. PLAKA PAKETİNİ AÇMA



Isı değiştiriciyi durdurma işlemini tamamlandıktan sonra ısı değiştirici açılabilir. Plakaların keskin kenarlarından korunmak için, bu işlemler yapılırken mutlaka eldiven giyilmelidir. Bakım ve temizleme işlemi sadece ısı değiştiricinin çalışmadığı ve sıcaklığın 40 °C'nin altında olduğu durumda yapılmalıdır.

• Askı çubuklarının kaydırma yüzeyleri kontrol edilmeli, temizlenmelidir.

• Plaka paketi uygun bir işaretleyici ile dışarıdan çapraz bir çizgi ile işaretlenmeli veya plakalar çıkarılırken sıra numarası verilmelidir. Plakalar çıkarıldıkları sırada geri takılmadığı taktirde plaka paketini kapama işlemi sırasında sorunlar yaşanabilir.

• Gergi çubuklarının dişleri ince bir gres

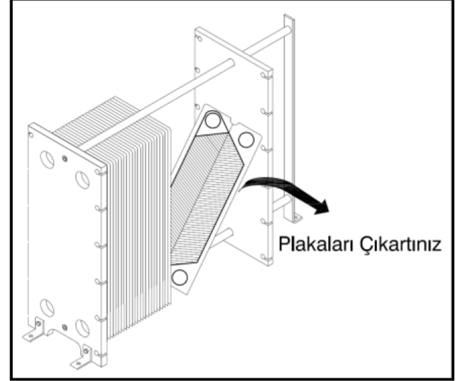
tabakası oluşacak şekilde yağlanmalıdır.

• Gövde plakalarının iç yüzeyleri arasındaki mesafe olan “L Uzunluğu” ölçülmeli ve not edilmelidir.

• Arka baskı plakası üzerindeki civatalar gevşetilip yerlerinden çıkarılmalıdır.

• Arka baskı plakasını geriye çekerek plaka paketinde plakaların çıkabileceği bir aralık açılmalıdır.

• Plakalar en arkadan başlayarak sırası ile paket içinden çıkarılmalıdır.



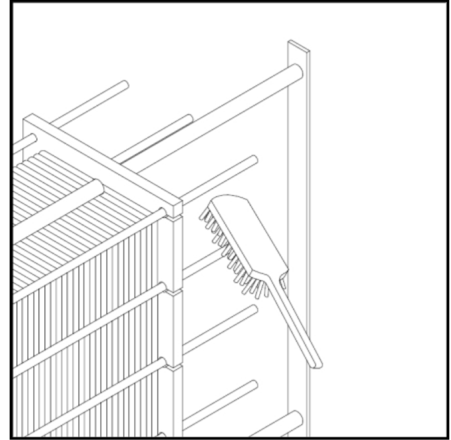
8. PLAKA PAKETİNİ KAPATMA

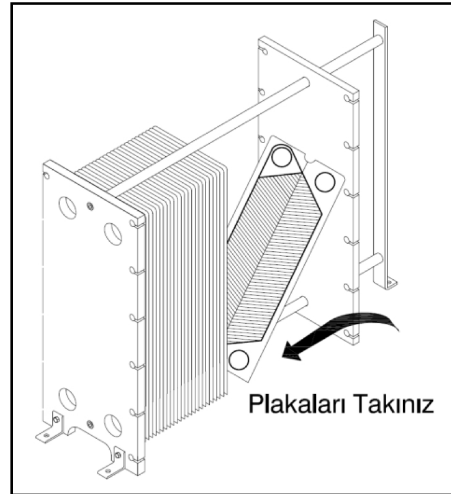
Isı değiştiriciyi durdurma işlemini tamamlandıktan sonra ısı değiştirici açılabilir. Plakaların keskin kenarlarından korunmak için, bu işlemler yapılırken mutlaka eldiven giyilmelidir. Bakım ve temizleme işlemi sadece ısı değiştiricinin çalışmadığı ve sıcaklığın 40 °C’nin altında olduğu durumda yapılmalıdır.

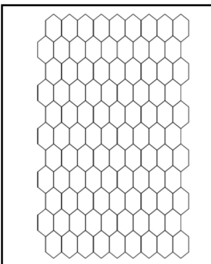
• Askı çubuklarının kaydırma yüzeyleri kontrol edilmeli, temizlenmelidir.

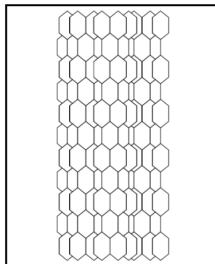
• Plaka paketi uygun bir işaretleyici ile dışarıdan çapraz bir çizgi ile işaretlenmeli veya plakalar çıkarılırken sıra numarası verilmelidir. Plakalar çıkarıldıkları sırada geri takılmadığı taktirde plaka paketini kapama işlemi sırasında sorunlar yaşanabilir.

• Gergi çubuklarının dişleri ince bir gres



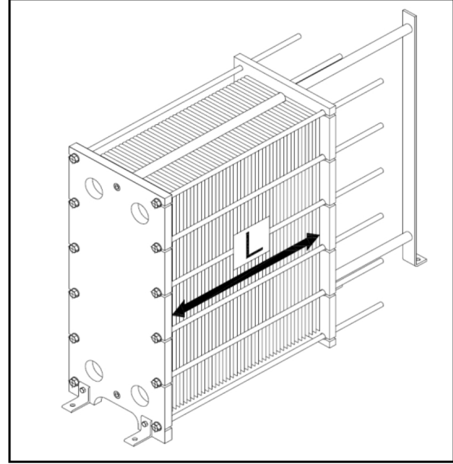




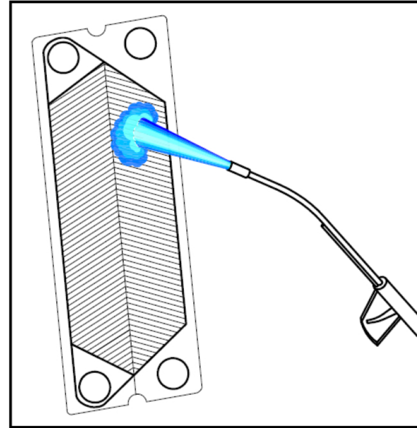


9. "L" ÖLÇÜSÜ

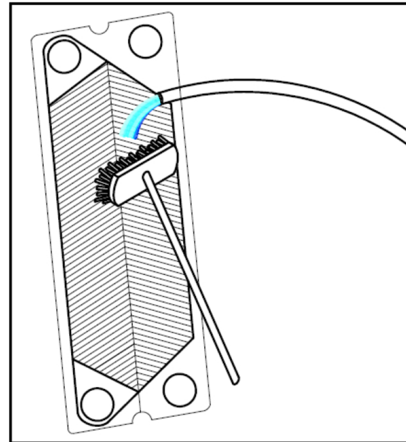
L ölçüsü, ısı değiştirici plaka ve contalarının çalışırken en iyi performans sergileyecekleri ideal sıkıştırma ölçüsüdür. Eğer plakalı ısı değiştirici L ölçüsünden az sıkılırsa, contalar çalışma sırasında sızıntı yapabilir veya oluşan titreşimlerden sistem zarar görebilir. Eğer plakalı ısı değiştirici L ölçüsünden çok sıkılırsa plaka ve contalar ezilerek zarar görebilir. Her bir plakanın genişliği 2,5 mm'dir. L ölçüsü plaka sayısının 2,5 mm ile çarpılmasıyla da bulunabilir.



10. BAKIM



- Plakaların keskin kenarlarından korunmak için, bu işlemler yapılırken mutlaka eldiven giyilmelidir.
- Plaka paketinden çıkartılan plakaların contaları sökülmelidir.
- Plakaları temizlemeye, öncelikle basınçlı su ile yıkanarak başlanmalıdır.
- Eğer plakalar su ile temizlenemeyecek kadar kirlenmişse, mutlaka yerlerinden çıkartılıp, uygun bir solüsyon banyosunda bir süre bekletildikten sonra su ile yıkanmalıdır.
- Daha sonra plakalar, su ve metal olmayan yumuşak plastik bir fırça ile sürterek temizlenmeli, hiçbir zaman çelik fırça veya çelik tel kullanılmamalıdır.
- Contalar da yumuşak bir fırça ve suyla temizlenmelidir. Özellikle conta üzerinde bulunan ve iki akışkan arasındaki bölgeyi atmosfere açan kanalların kontrol edilip, tıkanmış olanların temizlenerek açılması çok önemlidir. Bakım esnasında contaların yırtılmamasına ve çizilmemesine azami dikkat gösterilmelidir.



11. İŞLETME SIRASINDA KARŞILAŞILABİLECEK PROBLEMLER

Problem	Sebebi	Çözüm
Isıl performansın azalması	Girişteki pislik tutucu tıkanmış olabilir	Pislik tutucu temizlenmeli
	Plaka yüzeyleri kirlenmiş/tıkanmış olabilir	Plakalar sökülerek temizlenmeli
Plakalar arasından su sızması	Plakalar nominal ölçüsüne kadar sıkılmamış olabilir	Plaka paketi sıkıştırılmalı
	Basınç şokuna veya yüksek sıcaklığa maruz kalmış ve contalar hasar görmüş olabilir	Contalar değiştirilmelidir.
	Plakalar korozyona uğramış veya fiziksel hasar görmüş olabilir	Plaka değiştirilmelidir.




ALARKO CARRIER
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İSTANBUL : GOSB - Gebze Org. San. Bölgesi, Ş. Bilgisu Cad. 41480 Gebze-KOCAELİ
Tel: (0262) 648 60 00 - Fax: (0262) 648 60 08
ANKARA : Sedat Simavi Sok. No: 48, 06550 Çankaya - ANKARA
Tel: (0312) 409 52 00 - Fax: (0312) 440 79 30
İZMİR : Şehit Fethibey Cad. No:55, Kat:13, 35210 Pasaport - İZMİR
Tel: (0232) 483 25 60 - Fax: (0232) 441 55 13
ADANA : Ziyapaşa Bulvarı Çelik Ap. No : 25/5-6, 01130 ADANA
Tel: (0322) 457 62 23 - Fax: (0322) 453 05 84
ANTALYA : Mehmetçik Mahallesi Aspendos Bulvarı No: 79/5 - ANTALYA
Tel: (0242) 322 00 29 - Fax: (0242) 322 87 66
MDH : 444 0 128

web: www.alarko-carrier.com.tr
e-posta: info@alarko-carrier.com.tr